رقائق عاكسة لـ واي- فاي (Wi-Fi) لتسريع التواصل بالأجهزة القابلة للارتداء (wearable device)



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

طور الباحثون في مختبر الدفع النفاث التابع لناسا وجامعة كاليفورنيا-لوس أنجلوس, تقنية تسمح بتقليل الطاقة التي نحتاجها للاتصال بالأجهزة القابلة للارتداء.

حقوق الصورة: مختبر الدفع النفاث التابع لناسا/ معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا.

سواء كنت تتعقب خطواتك، أو تراقب صحتك أو ترسل الصور من ساعتك الذكية مثلاً، فأنت تريد بطارية يستمر عمرها لأطول قدر ممكن في تلك الأجهزة، تستطيع الحصول على المزيد من وقت العمل بفضل التقنية الجديدة قبل الحاجة إلى إعادة شحن تلك الأجهزة .

يعمل أدريان تانغ **Adrian Tang** ـ من مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في باسادينا بولاية كاليفورنيا، بالتعاون مع إم سي فرانك شانغ ـ **M.C. Frank Chang** ـ من جامعة كاليفورنيا، لوس انجلوس، على رقائق دقيقة للأجهزة القابلة للارتداء تعكس الإشارات اللاسلكية بدلاً من استخدام أجهزة الاستقبال والإرسال العادية، وهذا الحل يجعل المعلومات تُنقل بسرعة أكبر بثلاث مرات منها عند استخدام الـ واي ـ فاي العادي.

يقول تانغ: "الفكرة هي أن الجهاز يقوم بعكس إشارات الـ واي ـ فاي من جهاز التوجيه أو برج الخلوي، بدلاً من توليدها، وبالتالي فإن استهلاك الطاقة ينخفض، (وبالمقابل يرتفع عمر البطارية كذلك)".

ويتم ترميز المعلومات المُرسلة من وإلى الجهاز القابل للارتداء بالنظام الثنائي (0,1)، تماماً مثل بيانات الكمبيوتر، وهذا يحتاج إلى أن يتم تمثيلها في نظام الجهاز القابل للارتداء المُستخدم للتواصل بالمثل.

عندما يتم امتصاص الطاقة الواردة بواسطة الرقاقة، فهذا يعني (0)، وعندما تعكس الرقاقة تلك الطاقة فهذا يعني (1) ،وتستخدم آلية التبديل طاقة قليلة جداً، وتسمح بنقل سريع للمعلومات بين الجهاز القابل للارتداء والكمبيوتر، أو الهاتف الذكي وكذلك التابلت وغيرها من التقنيات القادرة على استقبال البيانات.

إلا أن التحدي الذي يواجه تانغ وزملاءه هو أن الجهاز القابل للارتداء ليس الشيء الوحيد في الغرفة الذي يعكس الإشارات، فهناك الجدران والأرضيات والأسقف والأثاث والأشياء الأخرى، ولذلك يجب أن يتم التمييز بين إشارة الواي ـ فاي الحقيقية وبين الانعكاس القادم من الخلفية.

وللتغلب على مشكلة انعكاسات الخلفية، فقد طوّر تانغ وشانغ رقاقة سيليكونية لاسلكية حساسة توقف انعكاسات الخلفية مما يتيح لإشارة الـ واي ـ فاي الانتقال من دون تدخل من الأجسام المحيطة بها.

قام التقنيون باختبار النظام على مسافات تصل إلى 20 قدم (6 أمتار) وعلى 8 قدم (2.5 أمتار) ، حيث حققت معدّل نقل بيانات 330 ميغابايت في الثانية، وهي ثلاثة أضعاف الـ واي ـ فاي الحالي وباستخدام طاقة أقل بألف مرة من الـ واي ـ فاي المعتاد.

ويقول تشانغ :"يمكنك إرسال فيديو كامل في ثانيتين فقط بدون استهلاك طاقة الجهاز القابل للارتداء، حيث يتم استهلاك طاقة الإرسالُ بشكلٍ خارجي و ليس من الساعة أو الأجهزة القابلة للارتداء" .

ولكن يبقي وجود كل من قاعدة الإرسال وخدمة الـ واي – فاي ضروريان لعمل النظام، وعوضاً عن الطاقة المنخفضة المُستهلكة في الأجهزة القابلة للارتداء، يجب أن يكون للكمبيوتر (أو التقنيات الأخرى) المتصلة بالجهاز بطاريات ذات عمر طويل نسبياً أو أن تكون متصلة بمصدر كهربائي.

يستهلك المُوجّه (الراوتر) في هذه الحالة المزيد من الطاقة، لذلك سيكون التحدي التالي للمهندسين هو حل تلك المشكلة حتى لا يفاجأ المستخدم بارتفاع فاتورة الكهرباء لديه.

هناك العديد من التطبيقات المُحتملة لهذه التكنولوجيا، بما في ذلك مجال الفضاء، على سبيل المثال يستطيع رواد الفضاء والمركبات الروبوتية استخدام هذه التقنية في إرسال الصور بطاقة أقل من ذي قبل وأيضاً إرسال العديد من الصور في وقت واحد.

وتعد الأجهزة القابلة للارتداء عنصراً حيوياً في الطّب أيضاً، حيث يتصور الأطباء أن الأجهزة القابلة للارتداء ستصبح ضروريةً لمراقبة المؤشرات الحيوية كضغط الدم ومعدل ضربات القلب، فيمكن لمثل هذه الابتكارات أن تكشف عن المشاكل في وقتٍ مبكرٍ و تنقذ الأرواح وتجنبنا دخول المستشفيات المكلف.

تعود براءة الاختراع لهذه التقنية بشكل مشترك، لمعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا، الذي يدير مختبر الدفع النفاث التابع لناسا، وجامعة كاليفورنيا للتكنولوجيا، وتوجد اتفاقيات بينهما لتسويق هذه التكنولوجيا.

- التاريخ: 2015-09-04
- التصنيف: علوم أخرى

#الأجهزة القابلة للارتداء #واي_ فاي #الهاتف الذكي #المركبات الروبوتية

المصادر

- jpl.nasa

المساهمون

- ترجمة
  - فارس دعبول
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - آلاء محمد حيمور
  - محمد قطب عبد المعبود
- تصميم
  - نادر النوري
- نشر
  - مي الشاهد